

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Aliran air dalam suatu saluran dapat berupa aliran dalam saluran terbuka dan dapat pula berupa aliran dalam saluran tertutup. Kedua jenis aliran tersebut memiliki prinsip yang sangat berbeda. Aliran melalui saluran terbuka adalah aliran yang memiliki permukaan bebas sehingga memiliki tekanan udara walaupun berada dalam saluran yang tertutup. Adapun aliran dalam pipa merupakan aliran yang tidak memiliki permukaan bebas, karena aliran air mengisi saluran saluran secara terus menerus, sehingga tidak dipengaruhi oleh tekanan udara dan hanya dipengaruhi oleh tekanan hidrostatik.

Analisis yang dilakukan pada saluran terbuka lebih sulit dibandingkan analisis yang dilakukan pada aliran dalam saluran tertutup dan pada umumnya analisis pada saluran terbuka menggunakan persamaan-persamaan empiris. Hal tersebut dilakukan karena analisis aliran pada saluran terbuka memiliki banyak variabel yang berubah-ubah dan tidak teratur terhadap ruang dan waktu. Variabel-variabel tersebut antara lain penampang saluran, kekasaran permukaan saluran, kemiringan saluran, debit aliran, kecepatan aliran, pertemuan saluran (*junction*), dan sebagainya. Sehingga perlu aplikasi berbahasa java yang diharapkan dapat membantu mempermudah dalam melakukan perhitungan dan menentukan dimensi saluran yang akan digunakan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang dikemukakan dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja data-data saluran yang diperlukan sebagai masukan ke dalam aplikasi?
2. Bagaimana aplikasi ini dapat membantu dalam menghitung kedalaman air normal, kedalaman air kritis, debit yang diperlukan, kecepatan normal, kecepatan kritis, serta dimensi saluran yang diperlukan pada saluran terbuka?

## 1.3. Tujuan Pembahasan

Dari permasalahan yang dikemukakan, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui data-data saluran yang diperlukan sebagai masukan ke dalam aplikasi.
2. Membantu mempermudah dalam melakukan perhitungan, memperkecil kesalahan yang terjadi dalam perhitungan manual, Mendesain dimensi saluran yang dipakai

## 1.4. Ruang Lingkup Kajian

1. Aplikasi ini hanya menghitung panampang saluran berbentuk trapezium
2. Lebar dasar saluran yang telah ditentukan dari 1 – 10 meter
3. Panjang Saluran dibatasi dari 1- 50000 meter
4. Kemiringan talut yang telah ditentukan dari 0 ; 0,25 ; 0,5 ; 0,75 ; 1 ; 2
5. Koefisien manning yang di pakai 0,25 ; 0,023 ; 0,013
6. Debit yang dipakai telah ditentukan dari 1-150 m<sup>3</sup>/det
7.  $\Delta H$  yang di tentukan dari 1-25 meter
8. Basis Data menggunakan MySQL server

## 1.5. Sumber Data

Sumber data dari kerja praktek ini terdiri dari :

1. Buku Referensi
2. Data proyek

## 1.6. Sistematika Penyajian

Secara garis besar laporan kerja praktek ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, isi dan akhir. Bagian awal berisi halaman judul, lembar pengesahan, kata pengantar, lembar pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah, surat pernyataan orisinalitas karya, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran.

Bagian isi terdiri enam bab yaitu:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas secara singkat latar belakang, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup kajian, sumber data, serta sistematika penyajian.

### BAB II KAJIAN TEORI

Pada bab ini akan diuraikan mengenai kajian teori yang digunakan dalam menganalisis Aplikasi Perhitungan Kedalaman Air Normal dan Kedalaman Air Kritis Pada Saluran Terbuka.

### BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM

Pada bab ini, akan dibahas mengenai Proses Bisnis, *Use Case Diagram*, serta rancangan tampilan (*User Interface* Aplikasi) sistem

### BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini, akan diperlihatkan struktur program, dan implementasinya.

### BAB V PEMBAHASAN DAN UJI COBA HASIL PENELITIAN

Pada bab ini, akan diperlihatkan penggunaan sistem oleh *programmer*.

### BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang berguna unruk pengembangan penelitian berikutnya.